



Calculando IMC

Transcripción

[00:00] Vamos a continuar nuestro curso Lógica de programación. En este caso, vamos a realizar otro programa, vamos a aprender a calcular el IMC, el índice de masa corporal, que es una ponderación entre la altura y el peso de la persona, y hay una tabla de referencia que dice si una persona está con sobrepeso o debajo del peso ideal.

[00:28] Entonces, vamos a crear un programa que pueda calcular el índice de masa corporal, recordando que la fórmula para calcular eso es el peso de la persona dividido entre la altura al cuadrado, o el peso de la persona dividido entre altura por altura de la persona. Entonces, voy a crear una copia del código que ya habíamos hecho, que es este de aquí.

[00:58] Programa. Lo vamos a llamar IMC, índice de masa corporal, voy a guardar, y en este caso voy a excluir todas las líneas del código y voy a dejar esto de aquí, que vamos a definir que para cualquier código, cualquier programa que yo empiece, es lo mínimo que tiene que tener, saltar línea e imprimir. Acá incluso vamos a personalizarlo un poco y lo vamos a llamar programa cálculo IMC o calcular IMC.

[01:49] ¿Qué es lo que hacemos? Para el IMC necesito el peso y la altura de la persona. Entonces, vamos a pensar que yo quiero calcular mi IMC, voy a colocar aquí peso Christian. Actualmente estoy pesando creo que 71. Altura Christian. Y mido 1.72. IMC Christian. Entonces, aquí recordando que el índice de masa

corporal es igual al peso Christian dividido entre altura de Christian por altura de Christian.

[02:41] Ahora aquí necesito colocar un paréntesis, porque es dividido por la altura al cuadrado, porque si no, de lo contrario va a ser esto dividido por esto y va a multiplicar ese resultado por eso, entonces eso no es correcto. La fórmula real es el peso dividido entre la multiplicación de estos dos. Y aquí ya tengo mi función imprimir.

[03:08] Lo que voy a hacer es imprimir el índice de masa corporal de Christian es dos puntos, un espacio, para concatenar con el resultado de una variable es un más e IMC Christian. Vamos a guardar, save, y vamos a volver a nuestro código. Aquí a nuestro programa vamos a abrir una nueva, voy a cerrar ese anterior. "Ctrl + O" para abrir. Aquí está en la carpeta que había creado, abrir, y aquí tenemos. Programa, calcular IMC.

[03:57] El IMC de Christian es 23.99 y una serie de puntos decimales. No nos vamos a preocupar por ahora para redondear ese número, vamos a trabajar así. Ahora, imagínense calculé mi peso, mi índice de masa corporal, que quisiera calcular el índice de masa corporal de otra persona.

[04:28] Vamos a mi amigo Felipe. Me pide que calcule su índice de masa corporal. Entonces mi amigo Felipe es un poco más gordito que yo, es un poco más alto. Aquí tendría que colocar Felipe, altura de Felipe, y aquí IMC de Felipe. Entonces, vamos a ver cuál es el IMC de Felipe y el IMC de Christian. Vamos a guardar, save, volvemos aquí.

[05:25] Entonces, el índice de masa corporal, aquí nos olvidamos cambiar de Felipe, es, actualizamos, F5. Entonces el índice de masa corporal de Christian es 23.99, casi 24. El índice de masa de Felipe es 25.05. Entonces mi índice de masa corporal es menor que el de Felipe.

[02:31] Entonces, ahora imagínense que viene mi tía y me dice: "Christian, calculame mi índice de masa corporal". Ahí tengo que colocar peso tía, altura tía, índice de masa corporal tía. Viene una cuarta persona, un primo. "Christian, calculame el índice de masa corporal". Tengo que hacer todo eso.

[06:22] Pero nosotros ya aprendimos a resolver ese problema de ineficiencia, ya aprendimos a hacer funciones justamente para evitar tener que reescribir todo el código para hacer un cálculo o para hacer más eficiente al momento de repetir una actividad que ya la habíamos hecho, porque si analizamos la función del índice de masa corporal es absolutamente la misma. Lo único que varían son los valores y para eso es que podemos usar variables.

[07:00] Entonces, si yo puedo encapsular esa función, puedo crear una función que aplique para todos los escenarios, porque yo siempre le voy a pasar los mismos parámetros, un peso y una altura, y voy a dejar registrado, voy a dejar configurado la fórmula para calcular el índice de masa corporal, entonces independientemente de los valores que yo le pase, me va a pasar un resultado calculado porque la fórmula es siempre la misma, entonces es justamente eso lo que vamos a hacer.

[07:34] Vamos a crear una función que se llame, recordando, usamos verbo calcular IMC. Abrimos y cerramos paréntesis, de momento lo vamos a dejar así sin parámetros, y abrimos y cerramos llaves. ¿Qué es lo que vamos a hacer aquí? Vamos a calcular la fórmula. La fórmula, vamos a dejar un espacio aquí respetando nuestras buenas prácticas.

[08:12] Nuestra fórmula, el índice de masa, ya no va a ser de Christian, va a ser un índice de masa general para cualquier persona que va a hacer algún peso, una altura y altura. Entonces, aquí ya no necesito hacer todo esto. Simplemente llamar a la función, voy a colocar aquí abajo. Voy a llamar a la función calcular IMC y le voy a pasar como parámetro el peso de Christian y la altura de Christian.

[09:07] Entonces, recordando comentarios, voy a comentar ese para que no lo lea, aquí leo el peso de Christian y la altura de Christian. Este de aquí lo voy a dejar así, bueno, imprimir, está aquí, y el de Felipe lo voy a dejar así para que comparemos. Voy a dar un guardar. Voy a mi código de IMC, y no aparece nada. ¿Por qué?

[09:36] Porque fíjense aquí. Yo le estoy pasando dos parámetros, que es el peso y la altura de Christian. Sin embargo yo no definí aquí para calcular IMC, no está esperando nada. Simplemente creé una función que está haciendo un cálculo, pero sin ningún valor pasado. Entonces, yo necesito configurar esto, preparar mi función, para que reciba dos parámetros.

[10:10] Que en este caso le estoy colocando X e Y, solo para modo de ejemplo, pero respetando nuestra convención de programadores, yo le voy a pasar un peso y una altura.,

[10:25] Entonces aquí le estoy pasando el peso de Christian y la altura de Christian y me va a imprimir el IMC de Christian que en este caso, un minuto aquí, vamos a decirle que IMC de Christian va a ser igual a la función que estoy llamando, le estoy pasando como parámetro, y aquí voy a imprimir el IMC de Christian, y el de Felipe lo voy a dejar en el modelo anterior, solo para efectos comparativos.

[11:05] Vuelvo a mi programa, doy en actualizar y aquí tenemos que el índice de masa corporal de Christian es indefinido. Tenemos algún problema en nuestro código que no nos está permitiendo. Vamos a repasar. Yo calculé el peso de Christian, le estoy pasando aquí el peso de Christian, la altura de Christian la estoy pasando aquí, y después le estoy diciendo que me imprima el índice de masa corporal.

[11:56] Entonces, aquí lo que me falta es decirle que me retorne eso de aquí. Aquí un punto y coma y aquí un punto y coma. Voy a guardar, voy a volver aquí y ahora

sí. Entonces, solo recordando y repasando lo que hicimos. Definimos el peso de Christian y la altura de Christian. Luego llamé a mi función calcular IMC, que está aquí, y le pasé como parámetro el peso y la altura de Christian.

[12:26] Y luego pedí imprimir, que ya está aquí mi función imprimir, desde la anterior aula, que me imprima el índice de masa corporal de Christian. Puedo repetir absolutamente lo mismo para Felipe, entonces aquí vamos a colocar IMC Felipe, este de aquí ya lo tengo aquí, y el índice de masa de Felipe tengo que pasar su peso y tengo que pasar su altura.

[13:04] Entonces estoy llamando a la función, le estoy pasando como parámetro los pesos y la altura, peso y altura. Aquí, recordando que el orden es muy importante, esta función está esperando el peso como primer parámetro, la altura como segundo parámetro. ¿Lo puedo cambiar? Lo puedo cambiar sin ningún problema.

[13:28] Solo que peso, altura, aquí también tendría que cambiarlo, la forma de pasarlo, porque si yo le paso peso Felipe y lo defino así, le estoy pasando los parámetros errados, él va a considerar que la altura es el peso y que el peso es la altura. Entonces, vamos a dejarlo peso y altura, que son los parámetros que le estoy pasando, tanto aquí como aquí. Entonces, vamos a guardar esto, vamos a volver aquí y actualizar.

[14:06] No vimos ningún cambio porque lo que hicimos fue sustituir la forma de calcular, de hacer más eficiente nuestro código, y ejecutar nuestras funciones. Ahora, imaginen que todavía queremos hacer un poco más eficiente nuestro código. ¿Cómo lo podemos hacer?

[14:26] Entonces, como ya estoy definiendo aquí esta parte, vamos a pasarle directamente 71 y 1.72, con este punto. Estoy pasando el peso de Christian, la altura de Christian, voy a eliminar esto. Y estoy definiendo el IMC de Christian. Y

aquí, en realidad lo que vamos a hacer es vamos a llamar, recuerdan que podemos llamar una función dentro de otra función.

[15:21] Entonces vamos a imprimir IMC, ya no voy a retornar el valor.

Automáticamente lo que voy a hacer es imprimir el índice de masa corporal y aquí le voy a poner un código. El IMC calculado es IMC. Entonces, aquí y no necesito pasarlo a una variable, aquí también, no necesito. Vamos a repetir eso para Felipe, Felipe pesa 75 y mide 1.73. Y elimino esto.

[16:18] Punto y coma. Punto y coma. ¿Qué estoy haciendo? Estoy pasando el peso de Christian la altura de Christian y va a calcular una vez. Le estoy pasando el peso de Felipe, la altura de Felipe y me lo va a calcular y la va a imprimir. Entonces cambié que mi función calcular, aparte de calcular con la fórmula, va a imprimir el resultado en forma automática. Entonces dejé mi código todavía más eficiente.

[16:50] Guardo. Vuelvo a mi página y actualizo. Entonces el índice de masa corporal calculada es 23.99. El índice de masa calculado es 25.06. ¿Lo puedo hacer todavía un poco más eficiente y un poco más entendible? Sí. Imagínense que haya un tercer parámetro que sea el nombre.

[17:24] Entonces, esto para mostrar que los parámetros pueden ser números o pueden ser también en este caso strings o caracteres. Aquí estoy pasando el parámetro nombre. IMC va a calcular y me va a decir: "El índice de masa calculado es" más IMC. El índice de masa calculado aquí, vamos a colocar, de, vamos a cerrar, más nombre, más es índice de masa corporal.

[18:05] Entonces le estoy pasando tres parámetros. Dos son valores numéricos. Uno es un entero, el otro es decimal, y un tercer parámetro que vendría a ser un string. Voy a guardar, vuelvo a mi programa, actualizo y aquí está. El índice de masa corporal de Christian es tanto, el índice de masa corporal de Felipe es tanto.

[18:31] Entonces mi código se redujo a una función con tres líneas a llamar a esa función con dos líneas. Lo puedo reutilizar las veces que yo quiera con las personas que yo quiera.